

Politechnika Warszawska

W Y D Z I A Ł E L E K T R Y C Z N Y



Instytut Elektrotechniki Teoretycznej i Systemów Informacyjno-Pomiarowych

Praca dyplomowa magisterska

na kierunku Informatyka Stosowana
w specjalności Inżynieria Oprogramowania

Porównanie efektywności wybranych narzędzi służących do serwowania danych

inż. Jan Łukomski

numer albumu 291089

promotor

prof. dr hab. inż. Remigiusz Rak

WARSZAWA 2023

Porównanie efektywności wybranych narzędzi służących do serwowania danych

Streszczenie

TODO na całą stronę

Słowa kluczowe: A, B, C

Comparison of the effectiveness of selected data serving tools
Abstract

TODO

Keywords: X, Y, Z

Spis treści

1	Wstęp	9
1.1	Cel pracy	9
1.2	Układ pracy	9
2	Przegląd istniejących badań dla wybranych narzędzi	11
3	Opis koncepcji badania	13
3.1	Koncepcja wirtualnego użytkownika	13
3.2	Badanie pojedynczego zapytania	13
3.3	Badania limitu użytkowników	13
4	Opis wykorzystywanych narzędzi i bibliotek	15
4.1	Django	15
4.2	Dotnet	15
4.3	NestJS	15
4.4	K6	15
4.5	Docker	15
5	Przygotowanie aplikacji	17
6	Badanie aplikacji	19
6.1	Pojedyncze zapytania	19
6.1.1	Django	20
6.1.2	Dotnet	20
6.1.3	NestJS	20
6.2	Limity równoległych zapytań	20
6.2.1	Django	20
6.2.2	Dotnet	20
6.2.3	NestJS	20
7	Podsumowanie i wnioski	21

Bibliografia	23
Wykaz skrótów i symboli	23
Spis rysunków	25
Spis tablic	27
Spis załączników	29

Rozdział 1

Wstęp

1.1 Cel pracy

1.2 Układ pracy

Rozdział 2

Przegląd istniejących badań dla wybranych narzędzi

Rozdział 3

Opis koncepcji badania

3.1 Koncepcja wirtualnego użytkownika

W kontekście testów obciążeniowych, wykorzystywanie wirtualnych użytkowników jest powszechną praktyką mającą na celu symulowanie działania rzeczywistych użytkowników na aplikacji. Koncepcja ta odnosi się do abstrakcji wirtualnych jednostek, które emulują interakcje z aplikacją podczas testów. To podejście pozwala na ocenę wydajności systemu w warunkach obciążeniowych, gdzie liczba użytkowników korzystających z aplikacji może znacząco wzrosnąć.

Dzięki możliwości kontrolowania liczby wirtualnych użytkowników, testy obciążeniowe umożliwiają programistom identyfikację potencjalnych problemów związanych z wydajnością, takich jak opóźnienia w odpowiedziach serwera czy niestabilność systemu podczas dużego natężenia ruchu. Symulowanie różnych scenariuszy użycia za pomocą wirtualnych użytkowników pozwala na zrozumienie, jak aplikacja radzi sobie z różnymi obciążeniami, co z kolei umożliwia optymalizację i dostosowanie systemu do rzeczywistych warunków użytkowania. W praktyce, dzięki temu można przetestować skrajną sytuację nagłego wzmożenia ruchu na stronie i być gotowym na taki scenariusz.

3.2 Badanie pojedynczego zapytania

3.3 Badania limitu użytkowników

Rozdział 4

Opis wykorzystywanych narzędzi i bibliotek

4.1 Django

4.2 Dotnet

4.3 NestJS

4.4 K6

4.5 Docker

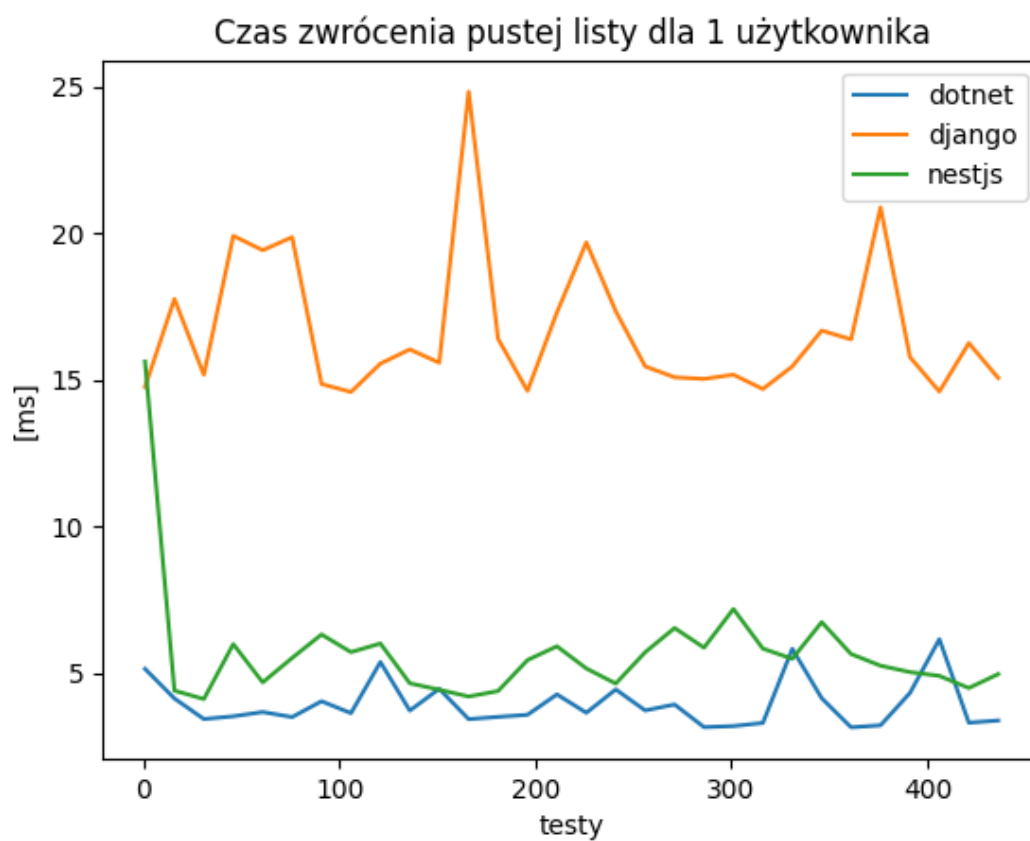
Rozdział 5

Przygotowanie aplikacji

Rozdział 6

Badanie aplikacji

6.1 Pojedyncze zapytania



Rysunek 1. Czas zwrócenia pustej listy dla 1 użytkownika

6.1.1 Django

6.1.2 Dotnet

6.1.3 NestJS

6.2 Limity równoległych zapytań

6.2.1 Django

6.2.2 Dotnet

6.2.3 NestJS

Rozdział 7

Podsumowanie i wnioski

Wykaz skrótów i symboli

Spis rysunków

1	Czas zwrócenia pustej listy dla 1 użytkownika	19
---	---	----

Spis tablic

Spis załączników

1	Dowód próżni doskonałej.....	31
2	Dowód zera bezwzględnego	33
3	Dowód czasu zatrzymanego	35
4	Dowód nieskończoności urojonej	37

Załącznik 1

Dowód próżni doskonałej

Fusce mauris. Vestibulum luctus nibh at lectus. Sed bibendum, nulla a faucibus semper, leo velit ultricies tellus, ac venenatis arcu wisi vel nisl. Vestibulum diam. Aliquam pellentesque, augue quis sagittis posuere, turpis lacus congue quam, in hendrerit risus eros eget felis. Maecenas eget erat in sapien mattis porttitor. Vestibulum porttitor. Nulla facilisi. Sed a turpis eu lacus commodo facilisis. Morbi fringilla, wisi in dignissim interdum, justo lectus sagittis dui, et vehicula libero dui cursus dui. Mauris tempor ligula sed lacus. Duis cursus enim ut augue. Cras ac magna. Cras nulla. Nulla egestas. Curabitur a leo. Quisque egestas wisi eget nunc. Nam feugiat lacus vel est. Curabitur consectetur.

Załącznik 2

Dowód zera bezwzględnego

Suspendisse vel felis. Ut lorem lorem, interdum eu, tincidunt sit amet, laoreet vitae, arcu. Aenean faucibus pede eu ante. Praesent enim elit, rutrum at, molestie non, nonummy vel, nisl. Ut lectus eros, malesuada sit amet, fermentum eu, sodales cursus, magna. Donec eu purus. Quisque vehicula, urna sed ultricies auctor, pede lorem egestas dui, et convallis elit erat sed nulla. Donec luctus. Curabitur et nunc. Aliquam dolor odio, commodo pretium, ultricies non, pharetra in, velit. Integer arcu est, nonummy in, fermentum faucibus, egestas vel, odio.

Załącznik 3

Dowód czasu zatrzymanego

Sed commodo posuere pede. Mauris ut est. Ut quis purus. Sed ac odio. Sed vehicula hendrerit sem. Duis non odio. Morbi ut dui. Sed accumsan risus eget odio. In hac habitasse platea dictumst. Pellentesque non elit. Fusce sed justo eu urna porta tincidunt. Mauris felis odio, sollicitudin sed, volutpat a, ornare ac, erat. Morbi quis dolor. Donec pellentesque, erat ac sagittis semper, nunc dui lobortis purus, quis congue purus metus ultricies tellus. Proin et quam. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos hymenaeos. Praesent sapien turpis, fermentum vel, eleifend faucibus, vehicula eu, lacus.

Załącznik 4

Dowód nieskończoności urojonej

Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Donec odio elit, dictum in, hendrerit sit amet, egestas sed, leo. Praesent feugiat sapien aliquet odio. Integer vitae justo. Aliquam vestibulum fringilla lorem. Sed neque lectus, consectetur at, consectetur sed, eleifend ac, lectus. Nulla facilisi. Pellentesque eget lectus. Proin eu metus. Sed porttitor. In hac habitasse platea dictumst. Suspendisse eu lectus. Ut mi mi, lacinia sit amet, placerat et, mollis vitae, dui. Sed ante tellus, tristique ut, iaculis eu, malesuada ac, dui. Mauris nibh leo, facilisis non, adipiscing quis, ultrices a, dui.